

**VERWENDUNG EINER CELLULOSISCHEN STAPELFASER DER GATTUNG LYOCELL ALS FÜLLFASER**

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verwendung einer cellulosischen Stapelfaser der Gattung Lyocell sowie von textilen Mischungen enthaltend diese Faser.

Als Alternative zum Viskoseverfahren wurden in den letzten Jahren eine Reihe von Verfahren beschrieben, bei denen Cellulose ohne Bildung eines Derivats in einem organischen Lösungsmittel, einer Kombination eines organischen Lösungsmittels mit einem anorganischen Salz oder in wäßriger Salzlösung gelöst wird.

Bis heute hat sich jedoch nur ein einziges Verfahren zur Herstellung solcher Formkörper bis zur industriellen Realisierung durchgesetzt. Bei diesem Verfahren wird als Lösungsmittel ein tertiäres Aminoxid, insbesondere N-Methylmorpholin-N-oxid (NMMO), verwendet. Das Verfahren zur Herstellung von Formkörpern aus einer Lösung der Cellulose in einem wässrigen tertiären Aminoxid wird als „Aminoxidverfahren“ oder „Lyocellverfahren“ bezeichnet.

Die Lösung der Cellulose wird in diesem Verfahren üblicherweise mittels eines Formwerkzeuges extrudiert und dabei ausgeformt. Die ausgeformte Lösung gelangt über einen Luftspalt in ein Fällbad, wo durch Ausfällen der Lösung der Formkörper erhalten wird. Der Formkörper wird gewaschen und ggf. nach weiteren Behandlungsschritten getrocknet.

Cellulosefasern, die aus solchen Lösungen hergestellt werden, heißen „lösungsmittelgesponnene“ Fasern und erhielten von der BISFA (The International Bureau for the Standardisation of Man Made Fibres) den Gattungsnamen Lyocell. Ein Verfahren zur Herstellung von Lyocellfasern ist z.B. in der US-A 4,246,221 beschrieben. Das Aminoxidverfahren liefert Fasern, die sich durch eine hohe Festigkeit, einen hohen Naßmodul und durch eine hohe Schlingenfestigkeit auszeichnen.

Lyocellfasern werden hauptsächlich in Form von geschnittenen Fasern mit diskreter Länge, d.h. als sogenannte „Stapelfasern“ eingesetzt. Wenn im folgenden von „Lyocellfasern“ die Rede ist, so sind Lyocellfasern in Form von Stapelfasern gemeint.

Es ist bekannt, Lyocellfasern als Füllfasern, z.B. in Form von Vliesen in Steppdecken und als Bällchen in Kissen einzusetzen. Der Vorteil der Lyocellfasern in dieser Anwendung liegt im Vergleich zu anderen Fasertypen, wie z.B. Polyesterfasern in den hervorragenden physiologischen Merkmalen. Als Nachteil muß die, gegenüber Polyester-Fasern, geringere

Bauschelastizität und Waschbeständigkeit angeführt werden. Um ein Optimum an Physiologie und Gebrauchstüchtigkeit zu bekommen, werden textile Mischungen aus Lyocell- und Polyesterfasern vorgeschlagen. Solche Mischungen werden z.B. in der EP-A 0 941 209 beschrieben.

Als weitere Mischungspartner für Lyocellfasern werden aber auch Daunen und Federn, z.B. für Kasettendecken herangezogen. Diese Mischungen können sowohl trocken als auch naß hergestellt werden.

Dabei hat sich herausgestellt, dass Fasern mit niedrigeren Titern und größeren Schnittlängen zu inhomogenen Mischungen neigen und eine Tendenz zu Verknäuelungen haben, wodurch sie für diese Anwendung schlecht geeignet sind.

Die vorliegende Erfindung stellt sich zur Aufgabe eine Stapelfaser der Gattung Lyocell zur Verfügung zu stellen, welche besser als bisher bekannte Lyocell-Fasertypen als Füllfaser sowie als Mischungspartner für textile Mischungen mit anderen Fasertypen oder Daunen bzw. Federn geeignet sind.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß man eine cellulosische Stapelfaser der Gattung Lyocell mit einer Wertzahl des Verhältnisses von Titer (in dtex) zu Schnittlänge (in mm) von 0,10 oder mehr als Füllfaser für Decken, Pölster, Kissen, Matratzen oder Vliese für Polstermöbel verwendet.

Überraschenderweise hat sich herausgestellt, dass Lyocellfasern mit einer im Verhältnis zu bekannten Fasertypen höheren Wertzahl des Verhältnisses von Titer zu Schnittlänge eine geringere Verknäuelungstendenz zeigen und z.B. sehr homogene Mischungen mit Daunen ergeben.

Mit abnehmendem Titer und zunehmender Schnittlänge verstärkt sich hingegen die Verknäuelungs- und Homogenitätsproblematik. Als hervorragender Fasertyp, insbesondere für Mischungen mit Daunen haben sich Lyocellfasern herausgestellt, bei denen die Wertzahl des Verhältnisses von Titer zu Schnittlänge 0,5 bis 5 beträgt.

Bevorzugt beträgt der Titer der erfindungsgemäß verwendeten Faser 1,3 bis 3,3 dtex, besonders bevorzugt 1,3 bis 1,7 dtex.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist die erfindungsgemäß verwendete Faser einen Titer von 6,7 dtex und eine Schnittlänge von 6 mm auf.

Aus verarbeitungstechnischen Gründen sollte die Schnittlänge nicht unter 3 mm liegen. Für die Verwendung der Faser in Faserbällchen haben sich Schnittlängen von 22-30 mm als günstig erwiesen, für die Verwendung in Vliesen sind Schnittlängen bis zu 60 mm geeignet.

Die erfindungsgemäß verwendete Faser liegt bevorzugt in silikonisierter Form vor.

In einer bevorzugten Ausführungsform wird die oben definierte Faser der Gattung Lyocell in Mischung mit zumindest einer Faser einer anderen Fasergattung und/oder Daunen und Federn eingesetzt.

Die textile Mischung kann z.B. in Form eines Vlieses oder eines Bällchens vorliegen.

Wird als Mischungspartner eine andere Faser eingesetzt, so ist diese bevorzugt aus der Gruppe der synthetischen Fasern, besonders bevorzugt aus der Gruppe bestehend aus Polyesterfasern, Polyamidfasern, Polypropylenfasern und Polylactatfasern ausgewählt.

Der Anteil an Lyocell-Faser wie oben definiert in der Mischung beträgt bevorzugt von 30 bis 50 Gew.%.

Ein weiterer Aspekt der vorliegenden Erfindung eine Decke, einen Polster, ein Kissen, eine Matratze oder ein Vlies für Polstermöbel, enthaltend eine Stapelfaser der Gattung Lyocell oben definiert definiert und/oder eine Mischung wie oben definiert als Füllfaser.

Es hat sich gezeigt, daß sich die Lyocellfasern mit bestimmten Verhältnis zwischen Titer und Schnittlänge bzw. textile Mischungen, welche diese Faser enthalten, hervorragend für den Einsatz als Füllfaser eignen.

**Ansprüche:**

- 1) Verwendung einer cellulosischen Stapelfaser der Gattung Lyocell mit einer Wertzahl des Verhältnisses von Titer (in dtex) zu Schnittlänge (in mm) von 0,10 oder mehr als Füllfaser für Decken, Pölster, Kissen, Matratzen oder Vliese für Polstermöbel.
- 2) Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wertzahl 0,5 bis 5 beträgt.
- 3) Verwendung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Titer der Faser 1,3 bis 3,3 dtex, bevorzugt 1,3 bis 1,7 dtex beträgt.
- 4) Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Faser einen Titer von 6,7 dtex und eine Schnittlänge von 6 mm aufweist.
- 5) Verwendung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Faser der Gattung Lyocell in Mischung mit zumindest einer Faser einer anderen Fasergattung und/oder Daunen und Federn eingesetzt wird.
- 6) Verwendung gemäß Anspruch 5, daß die andere Faser aus der Gruppe der synthetischen Fasern, bevorzugt aus der Gruppe bestehend aus Polyesterfasern, Polyamidfasern, Polypropylenfasern und Polylactatfasern ausgewählt ist.
- 7) Verwendung gemäß einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Anteil der Stapelfaser der Gattung Lyocell 30 bis 50 Gew.% beträgt.
- 8) Decke, Polster, Kissen, Matratze oder Vlies für Polstermöbel, enthaltend eine Stapelfaser wie in einem der Ansprüche 1 bis 4 definiert und/oder eine Mischung wie in einem der Ansprüche 5 bis 7 definiert als Füllfaser.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/AT2004/000262A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 D01F2/00 B68G7/06 B68G1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 D01F B68G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 99/16705 A (BLACK ROBERT PAUL ; FIBRETECH LIMITED (GB)) 8 April 1999 (1999-04-08) cited in the application page 1, line 20 - page 2, line 8	1-8
X	WO 95/35399 A (COURTAULDS FIBRES HOLDINGS LTD ; GANNON JAMES MARTIN (GB); GRAVESON IA) 28 December 1995 (1995-12-28) examples	8
P, X	WO 2004/023943 A (HAUSSMANN FRIEDRICH ; KUEHL NORBERT (AT); SIX WALTER (AT); CHEMIEFASER) 25 March 2004 (2004-03-25) page 3, line 21 - line 26 table 1 page 6, line 5 - line 13 ----- -/--	1, 4-8

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the International filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 October 2004

Date of mailing of the international search report

04/11/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Fiocco, M

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/AT2004/000262

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	WO 2004/070093 A (UNITED FEATHER & DOWN ; PALMER BRANDON (US)) 19 August 2004 (2004-08-19) paragraph '0008! paragraph '0024! paragraph '0030! -----	1,2,5,7, 8
A	DE 26 06 211 A (BAYER AG; HUELS FASERWERKE) 25 August 1977 (1977-08-25) table 1 -----	1-8

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/AT2004/000262

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9916705	A	08-04-1999	AT 247599 T AU 8876898 A DE 69817323 D1 DE 69817323 T2 DK 941209 T3 EP 0941209 A1 WO 9916705 A1	15-09-2003 23-04-1999 25-09-2003 01-07-2004 08-12-2003 15-09-1999 08-04-1999
WO 9535399	A	28-12-1995	AT 187782 T AU 702214 B2 AU 2744695 A BR 9508084 A CA 2193370 A1 CN 1151195 A , B CZ 9603719 A3 DE 69513978 D1 DE 69513978 T2 EP 0766755 A1 ES 2141360 T3 FI 965050 A WO 9535399 A1 HU 77939 A2 JP 10504858 T NO 965481 A PL 317942 A1 RU 2144101 C1 SK 165896 A3 TR 28779 A TW 382641 B US 6042769 A ZA 9505194 A	15-01-2000 18-02-1999 15-01-1996 18-11-1997 28-12-1995 04-06-1997 18-02-1998 20-01-2000 31-05-2000 09-04-1997 16-03-2000 16-12-1996 28-12-1995 28-12-1998 12-05-1998 19-12-1996 12-05-1997 10-01-2000 05-11-1997 06-03-1997 21-02-2000 28-03-2000 14-02-1996
WO 2004023943	A	25-03-2004	AT 411863 B WO 2004023943 A1 AT 13862002 A	26-07-2004 25-03-2004 15-12-2003
WO 2004070093	A	19-08-2004	WO 2004070093 A2	19-08-2004
DE 2606211	A	25-08-1977	DE 2606211 A1 BE 851477 A1 FR 2341691 A1 GB 1540003 A IE 44490 B1 IT 1078068 B NL 7701642 A US 4146674 A	25-08-1977 16-08-1977 16-09-1977 07-02-1979 16-12-1981 08-05-1985 19-08-1977 27-03-1979

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/AT2004/000262

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 D01F2/00 B68G7/06 B68G1/00

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 D01F B68G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 99/16705 A (BLACK ROBERT PAUL ; FIBRETECH LIMITED (GB)) 8. April 1999 (1999-04-08) in der Anmeldung erwähnt Seite 1, Zeile 20 - Seite 2, Zeile 8 -----	1-8
X	WO 95/35399 A (COURTAULDS FIBRES HOLDINGS LTD ; GANNON JAMES MARTIN (GB); GRAVESON IA) 28. Dezember 1995 (1995-12-28) Beispiele -----	8
P,X	WO 2004/023943 A (HAUSSMANN FRIEDRICH ; KUEHL NORBERT (AT); SIX WALTER (AT); CHEMIEFASER) 25. März 2004 (2004-03-25) Seite 3, Zeile 21 - Zeile 26 Tabelle 1 Seite 6, Zeile 5 - Zeile 13 ----- -/--	1,4-8

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

27. Oktober 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

04/11/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Fiocco, M



**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**Internationales Aktenzeichen  
PCT/AT2004/000262**C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
E	WO 2004/070093 A (UNITED FEATHER & DOWN ; PALMER BRANDON (US)) 19. August 2004 (2004-08-19) Absatz '0008! Absatz '0024! Absatz '0030! -----	1,2,5,7, 8
A	DE 26 06 211 A (BAYER AG; HUELS FASERWERKE) 25. August 1977 (1977-08-25) Tabelle 1 -----	1-8

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/AT2004/000262

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9916705	A	08-04-1999	AT 247599 T	15-09-2003
			AU 8876898 A	23-04-1999
			DE 69817323 D1	25-09-2003
			DE 69817323 T2	01-07-2004
			DK 941209 T3	08-12-2003
			EP 0941209 A1	15-09-1999
			WO 9916705 A1	08-04-1999
WO 9535399	A	28-12-1995	AT 187782 T	15-01-2000
			AU 702214 B2	18-02-1999
			AU 2744695 A	15-01-1996
			BR 9508084 A	18-11-1997
			CA 2193370 A1	28-12-1995
			CN 1151195 A , B	04-06-1997
			CZ 9603719 A3	18-02-1998
			DE 69513978 D1	20-01-2000
			DE 69513978 T2	31-05-2000
			EP 0766755 A1	09-04-1997
			ES 2141360 T3	16-03-2000
			FI 965050 A	16-12-1996
			WO 9535399 A1	28-12-1995
			HU 77939 A2	28-12-1998
			JP 10504858 T	12-05-1998
			NO 965481 A	19-12-1996
			PL 317942 A1	12-05-1997
			RU 2144101 C1	10-01-2000
			SK 165896 A3	05-11-1997
			TR 28779 A	06-03-1997
			TW 382641 B	21-02-2000
			US 6042769 A	28-03-2000
			ZA 9505194 A	14-02-1996
WO 2004023943	A	25-03-2004	AT 411863 B	26-07-2004
			WO 2004023943 A1	25-03-2004
			AT 13862002 A	15-12-2003
WO 2004070093	A	19-08-2004	WO 2004070093 A2	19-08-2004
DE 2606211	A	25-08-1977	DE 2606211 A1	25-08-1977
			BE 851477 A1	16-08-1977
			FR 2341691 A1	16-09-1977
			GB 1540003 A	07-02-1979
			IE 44490 B1	16-12-1981
			IT 1078068 B	08-05-1985
			NL 7701642 A	19-08-1977
			US 4146674 A	27-03-1979